

P 5.293

(1845) 2

1845

Domine



1845

1845



OBSERVATIONS
DE
CHIMIE PRATIQUE.

30 AOÛT 1845.

A MA MÈRE ET A MON FRÈRE.

Gage de ma prédilection la plus tendre.

A MONSIEUR HERMENT,

ANCIEN CHEF D'INSTITUTION A TROYES.

Souvenir de respectueuse estime de son très-attaché parent.

A MONSIEUR PARIS,

ANCIEN CHEF D'INSTITUTION A TROYES.

Tribut de reconnaissance et d'affectueux dévouement.

A MA MÈRE ET A MON FRÈRE.

Caricature d'une photographie et plus tendre.

A MONSIEUR HERMENT,

ANCIEN CHÈF D'ÉQUIPAGE À TROYES.

Souvenir de respectueux dévouement de son très-attaché parent.

A MONSIEUR PARIS,

ANCIEN CHÈF D'ÉQUIPAGE À TROYES.

Tribut de reconnaissance et d'affectionux dévouement.

A MONSIEUR SOUBEIRAN,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, PROFESSEUR DE PHYSIQUE A L'ÉCOLE SPÉCIALE
DE PHARMACIE, DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE, PHARMACIEN EN
CHEF DES HÔPITAUX ET HOSPICES CIVILS, ETC., ETC.

Vos conseils éclairés, vos soins affectueux, m'ont dirigé et soutenu dans la carrière où je suis heureux de vous compter pour maître.

Je vous prie, Monsieur, de vouloir bien agréer aujourd'hui le solennel hommage de la reconnaissance profonde et de la sincère affection de votre très-dévoté et très-respectueux élève.

A MONSIEUR DUBLANC,

PHARMACIEN, MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, CHEF DES LABORATOIRES
DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX ET HOSPICES CIVILS, ETC., ETC.

Témoignage de mon attachement et de ma gratitude pour son bienveillant intérêt et son utile appui.

A MONSIEUR MIALHE,

PHARMACIEN, PROFESSEUR AGRÉGÉ A L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

Expression de mes affectueux remerciements pour sa précieuse amitié.

p 5293 (1845)²

OBSERVATIONS

DE

CHIMIE PRATIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE DE PARIS,

Le 30 août 1845,

PAR M. DOMINÉ (PHILIBERT)

DE VILLERS-LE-SEC (MARNE),

Ancien interne des Hôpitaux, interne à la Pharmacie centrale des Hôpitaux et Hospices civils de Paris,
Membre de la Société d'émulation pour les Sciences pharmaceutiques.



PARIS,
TYPOGRAPHIE LACRAMPE ET COMPAGNIE,
2, RUE DAMIETTE.

1845

ORZEL, 1990

COLLIERIE PRIVATE LIMITED

NOTES

PRÉSENTÉ ET SOUTENUE À L'ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE DE PARIS

(2000年10月10日) 2000年10月10日 , 星期四

(作者地址) 2001年9月1—2001年11月27日

Membre de la Société d'émulation pour l'enseignement de l'agriculture et de l'élevage.

2154 B

ИЗДАТЕЛЬСТВО "СОВЕТСКИЙ РАБОЧИЙ"

LITERATURE CITED 315

4481

OBSERVATIONS

DE

CHIMIE PRATIQUE.



Sous le titre d'*Observations de Chimie pratique*, j'ai réuni quelques considérations sur la préparation de plusieurs composés. J'ai pensé qu'il pouvait être utile de les faire connaître; mais je ne me dissimule pas combien j'ai besoin de l'indulgence de mes juges, car quelques-unes de mes observations auraient nécessité un plus grand nombre d'expériences, que je n'ai pu faire, faute de temps. Je m'estimerai heureux de les avoir signalées aujourd'hui, si mes maîtres dans la science veulent bien y trouver un témoignage des efforts que j'ai faits pour profiter de leurs leçons.

I

CYANURE DE MERCURE.

Le cyanure de mercure se prépare, comme on le sait, de plusieurs manières, soit par le procédé de Winckler, au moyen de l'acide cyanhydrique et de l'oxyde de mercure, soit avec le bleu de Prusse et ce même oxyde. On a seulement à craindre, dans ces deux procédés, que l'oxyde mercurique ne se trouve en excès, et ne produise une cristallisation en choux-fleurs à laquelle l'oxido-cyanure donne lieu. Le remède à cet inconvénient est facile, et ces deux procédés sont en somme très-bons. Un procédé qui semble faire entrevoir la possibilité d'obtenir du cyanure exempt d'oxyde combiné, est indiqué par MM. Liébig et Gerhardt, dans les ouvrages de chimie organique de ces auteurs. Ce procédé consiste simplement à faire bouillir dans de l'eau du cyano-ferrure de potassium et du sulfate de deutoxyde de mercure.

Les proportions sont :
2 parties de ferro-cyanure de potassium;
3 — de sulfate de deutoxyde de mercure;
15 — d'eau bouillante.

Après filtration, le cyanure cristallise. Ayant à faire quelques expériences sur le cyanure et l'oxido-cyanure de mercure, j'ai essayé de produire

le cyanure par le procédé que donnent ces chimistes. En opérant sur 20 gr. de matière, j'ai obtenu immédiatement de belles aiguilles de cyanure, parfaitement définies, mais en petite quantité. Espérant obtenir un beau résultat sur une proportion plus considérable de cyano-ferrure et de sulfate, j'ai traité 1000 gr. de sulfate de bioxide de mercure par les proportions d'eau et de cyano-ferrure indiquées. Les résultats sont tout opposés à ceux que j'attendais. Voici comment ils se présentent. Lorsque la réaction du sulfate de mercure et du cyanure de potassium commence, il se produit du cyanure de fer, qui, au moment de la filtration, emprisonne une grande quantité de liquide. Par le refroidissement, du cyanure de mercure cristallise; mais sur chacune des aiguilles qui se forment, il se dépose une foule de petits cristaux qui ne sont autres que du sulfate de potasse. Bien que la proportion d'eau ne soit pas considérable, elle est cependant assez forte pour dissoudre du sulfate de potasse, qui est bien plus soluble à chaud qu'à froid. Il doit donc se déposer, et gêner ainsi la cristallisation du sel mercurique. Il reste du cyanure dans les eaux-mères; mais il s'y trouve aussi du sulfate de potasse, qui doit suivre le cyanure dans la cristallisation. De là un inconvénient qui doit faire modifier la préparation du cyanure mercurique indiquée par l'illustre chimiste de Giessen.

On pourrait recourir à l'alcool pour séparer le cyanure du sulfate, de même que l'on sépare l'urée du sulfate d'ammoniaque dans la préparation de cette matière d'après le procédé du même auteur. Quel est maintenant l'alcool le plus convenable à em-

ployer, et dans quelle proportion doit-il se trouver par rapport au cyanure? A cet égard, il m'a semblé que la solubilité du cyanure, soit dans l'eau, soit dans l'alcool, n'était pas bien déterminée. J'ai été tout naturellement amené à rechercher les rapports qui existent entre le cyanure et ces dissolvants, afin de fournir ainsi à la pratique les données qui lui manquent. J'indiquerai plus loin ces rapports. Je me contenterai de dire ici que le procédé ci-dessus décrit ne peut fournir de cyanure pur; que, pour réussir, il est nécessaire de concentrer jusqu'à siccité les liqueurs obtenues après la réaction des deux sels, en agissant avec précaution, car la chaleur décompose facilement le cyanure de mercure; enfin qu'il faut traiter la masse par de l'alcool à 36 degrés: cet alcool dissout 26 parties de cyanure pour 100 parties de liquide.

On peut obtenir aussi ce sel en traitant par le sulfate de mercure le cyanure de potassium obtenu par le procédé de M. Liébig, au moyen du cyano-ferure de potassium et du carbonate de potasse. On n'a pas dans ce cas de cyanure de fer, ni par suite de bleu de Prusse qui retienne d'eau empâtée. L'alcool à 36 degrés est également indispensable pour avoir un produit exempt de sulfate de potasse.

II

ESSAI DU SULFATE DE MERCURE.

Dans la préparation du cyanure de mercure, j'ai dû, pour être dans les meilleures conditions de succès possibles, essayer aussi le sulfate de mercure que j'employais, afin de m'assurer qu'il était tout entier à l'état de bioxide. Je ferai remarquer d'abord, que pour transformer en bioxide le mercure que l'on attaque par l'acide sulfurique, il faut employer toujours un petit excès d'acide sulfurique ; le rapport de 1 de mercure à 2 d'acide me paraît le plus convenable. Il reste dans la cornue un produit blanc qui doit être desséché complètement dans une capsule de porcelaine, surtout quand on veut l'employer à la préparation du cyanure de mercure. Cette précaution est importante, car on sait que l'acide sulfurique décompose très-promptement les cyanures, et que la perte d'acide cyanhydrique serait très-sensible, pour peu que le sulfate retint d'acide sulfurique.

Deux moyens se présentent pour reconnaître l'état du sulfate ainsi préparé. L'un, tout récemment décrit par mon collègue M. Lefort, consiste à dissoudre dans l'acide sulfurique (étendu d'eau) une certaine quantité de sulfate à essayer. La dissolution doit être complète si le sel est tout entier à l'état de bioxide ;

un résidu insoluble prouverait qu'il contient du proto-sulfate, ce sel étant complètement inattaquable par l'acide sulfurique affaibli. Ce procédé est fort exact; il fournit de plus un moyen facile de se procurer du sulfate de bioxide cristallisé, par la concentration de la dissolution obtenue. Le sel se sépare sous forme de paillettes nacrées qui ressemblent un peu à l'acétate mercuréux.

Le second moyen est basé sur l'action que possède le chlorure de sodium dissout, de transformer à l'ébullition le proto-sulfate de mercure en proto-chlorure insoluble dans la dissolution de chlorure alcalin, tandis que le deuto-sulfate est totalement converti en bichlorure soluble.

L'expérience paraît facile, mais les résultats annoncés ne sont pas du tout semblables à ceux que j'ai obtenus. Voici, en effet, ce que j'ai observé.

En projetant dans une dissolution bouillante, faible ou concentrée, de chlorure sodique exempt d'alcali libre, une certaine quantité de sulfate mercurique, j'ai vu la liqueur donner une matière jaune qui disparaissait pour faire place *immédiatement* à une substance brune insoluble. Cette substance disparaît presque entièrement par une ébullition prolongée. Pour en obtenir la plus grande quantité possible, il faut retirer tout de suite le vase dans lequel on opère. Je n'ai pas obtenu, *visiblement du moins*, de précipité blanc. Quelle doit être la réaction? Le produit jaune est du turbith minéral; je ne m'en préoccuperai pas. Je pense que l'action du chlorure de sodium est ici portée à son maximum d'intensité. Que s'il se fait du proto-chlorure de mercure, celui-ci disparaît aussitôt après sa formation : de là du mercure mé-

talique et du bichlorure, dont la production, en ces sortes de circonstances, a été si profondément étudiée par M. Mialhe.

Je crois que la réaction peut d'ailleurs se représenter ainsi :

$Cl\ Na + SO^2\ HgO = Cl\ Hg + SO^2\ NaO$; point de précipité.

$^2Cl\ Na + SO^2\ HgO + SO^2\ Hg^2O = ^2Cl\ Hg + ^2NaO\ SO^2 + Hg$ qui se précipite.

La matière brune, parfaitement lavée et chauffée dans un tube, m'a donné en effet un globule de mercure, et m'a confirmé ainsi dans l'opinion que je m'étais formée de cette réaction.

En définitive, j'adopte entièrement le procédé que je viens de rappeler, pour l'essai du sulfate de mercure, mais je montre que la réaction n'est pas aussi simple qu'on l'avait pensé.

III

SOLUBILITÉ DU CYANURE DE MERCURE.

Tous les traités de chimie indiquent d'une manière fort insuffisante la solubilité du cyanure de mercure. Dans sa préparation, soit que l'on emploie l'eau, soit que l'on emploie l'alcool, il peut être intéressant de connaître les proportions de tel ou tel dissolvant. On sait seulement que le cyanure de mercure est plus soluble à chaud qu'à froid, que l'alcool en dissout peu : ces renseignements sont très-vagues.

Voici, d'après mes observations, les rapports qui existent entre le cyanure et ses dissolvants.

J'ai opéré à la température de 15 degrés centigrades et à celle de l'ébullition des liquides employés.

A 15 degrés — 100 parties d'eau distillée froide en dissolvent	5,47.
A 400 degrés — 100 parties d'eau distillée.	37.
A 15 degrés — 100 parties d'alcool à 36 degrés ou 90°. .	9,43.
A l'ébullition — 100 parties d'alcool à 36 degrés.	26,39.

Plus l'alcool contient d'eau et plus il peut dissoudre de cyanure ; il en dissout d'autant moins qu'il est plus concentré.

Cette solubilité du cyanure trouve, comme on le voit, une application dans la préparation de ce produit. Si l'on emploie le procédé de Liébig pour ob-

tenir le cyanure de mercure, il faut traiter le mélange de cyanure et de sulfate par l'alcool à 36°, qui ne dissout pas du tout de sulfate de potasse ; un degré supérieur dans l'alcool donnerait moins de cyanure mercurique ; un degré inférieur laisserait au contraire du sulfate de potasse mêlé au cyanure ; c'est ainsi que j'ai obtenu une cristallisation mélangée, en me servant d'alcool de 31 à 33 degrés.

IV

SUR LA COMPOSITION DE L'OXIDO-CYANURE DE MERCURE.

On sait que, dans la préparation du cyanure de mercure, on doit chercher à éviter la production de l'oxydo-cyanure de mercure. Ce dernier sel est remarquable par sa cristallisation. Celle-ci, en effet, consiste tantôt dans de petites aiguilles très-courtes, très-fines, brillantes, ordinairement fort légères, qui se rassemblent sous forme de paillettes nacrées à la surface de la liqueur concentrée; tantôt aussi, et souvent en même temps il se fait une couche mamelonnée qui se dépose sur les parois de la capsule; elle présente cet aspect de choux-fleurs que l'on obtient dans la préparation du cyanure quand il y a un excès d'oxide.

Ces deux corps simultanément formés sont-ils identiques par leur composition, ou ne peuvent-ils pas contenir une proportion d'oxide de mercure différente? les analyses de ce composé ne l'indiquent pas. Engagé par M. Soubeiran à faire quelques recherches sur l'oxido-cyanure, j'ai dû me convaincre de la possibilité de combinaisons variables; c'est ce qui explique le peu d'analogie qui existe entre les formules données pour sa composition par différents auteurs. M. Kunh indique pour sa constitution, d'après MM. Gerhardt et Liébig, 2 de cyanure et 3

d'oxide. M. Soubeiran avait trouvé un composé de 4 proportions de cyanure pour une proportion d'oxide. J'ai fait un assez grand nombre d'analyses de ce corps et je n'ai pu arriver à aucune des proportions données. Pressé par le temps, je viens néanmoins aujourd'hui faire connaître les résultats concordants que j'ai obtenus par plusieurs analyses, en suivant deux voies différentes.

J'ai employé du cyanure de mercure parfaitement cristallisé. L'oxide mercurique qui m'a servi avait été obtenu de deux manières : par la décomposition de l'azotate à l'aide de la chaleur, et par celle d'un composé mercurique (le chlorure) à l'aide de la potasse.

Ces deux oxides ont été parfaitement lavés à l'eau distillée. Je les ai soumis ensuite aux expériences qui devaient me donner l'oxido-cyanure. J'ai favorisé la production de ce composé par un contact, tantôt de quelques heures, tantôt de moins d'une heure, et par une température voisine de l'ébullition, ou par celle de l'ébullition même.

Voici à ce sujet ce que j'ai remarqué.

L'hydrate de bi-oxide doit être préféré à l'oxide sec qui provient de la décomposition de l'azotate, pour effectuer la combinaison la plus riche en bi-oxide de mercure. Les différences que j'ai obtenues me permettent au moins cette assertion. Une température très-moderée doit être choisie pour produire la combinaison; en agissant au bain-marie, on est, je le crois, dans les conditions convenables pour réussir. La digestion doit être longue, car dans l'oxido-cyanure, qui se produit tout d'abord, la proportion d'oxide dissout est si petite, qu'il correspond à peu près au cyanure ordinaire.

Plusieurs des analyses que j'ai faites ne m'ont pas donné de résultats bien précis; quelques autres m'ont permis de tirer des conclusions plus positives. J'ai adopté deux méthodes pour la détermination de la composition de l'oxido-cyanure.

Par la première, je précipitais le mercure d'un gramme de matière par l'acide sulfhydrique; le cyanogène m'était connu par la quantité de cyanure d'argent que j'obtenais en agissant sur 5 grammes de matière. Cinq analyses faites sur de l'oxido-cyanure provenant d'opérations différentes m'ont donné les rapports suivants :

Sulfure de mercure 0,99; 0,98; 0,96; 0,95; 0,95, moyenne 0,966 = mercure 0,832 pour un gramme de matière; cyanure d'argent pour 5 grammes de matière = 3,23 = 0,64 de cyanure d'argent pour un gramme.

0,64 de cyanure d'argent donnent 0,60 de cyanure de mercure.

De 0,83 de mercure, obtenu par l'hydrogène sulfuré, il faut retrancher 0,47 convertis en cyanure de mercure; il reste par conséquent 36 de mercure ou 41 oxide mercurique.

Si l'on additionne les nombres obtenus :

$$\begin{array}{r} 0,60 = \text{cyan. de mercure,} \\ 0,41 = \text{oxide mercurique,} \\ \hline = 1,01, \end{array}$$

le composé que j'ai analysé = $40y \text{ Hg } 31y \text{ O.}$

Par la seconde méthode, j'ai recherché quelle quantité d'oxide de mercure pouvait être dissoute par le cyanure.

Quatre expériences simultanées, faites sur 1 gr. de matière, m'ont démontré que 1 gramme de cyanure dissolvait en moyenne 52 milligr. d'oxide, les nombres obtenus étant 540, 545, 510, 500. Les deux derniers nombres ont été fournis par l'oxide sec.

$$\text{Or, } 1585 : 1365 :: 52 : x = 45.$$

$$1365 : 1585 :: 52 : x = 60.$$

45 : 60 :: 3 : 4. Par conséquent encore l'analyse donne $4\text{Cy Hg } 3\text{Hg O.}$

Tels sont les résultats auxquels je suis arrivé. Je ne garantis pas ces chiffres comme représentant d'une manière absolue l'oxido-cyanure de mercure. Mais les rapports qu'ils ont entre eux m'ont engagé à les signaler. J'espère revenir plus tard sur la formation de ce composé, et rechercher les conditions dans lesquelles il est possible de l'obtenir le mieux défini.

V

SUR L'EMPLOI DU CHARBON DANS LA PRÉPARATION DE
L'IODURE DE POTASSIUM.

On sait que, pour rendre plus facile et plus prompte la réduction de l'iodate de potasse en iodure, l'emploi du charbon, conseillé par M. Orfila, est généralement adopté. Mais si, pour transformer l'iode en iodure et iodate, l'on s'est servi d'une potasse caustique préparée avec le carbonate potassique, provenant lui-même de la purification de la potasse du commerce, il arrive souvent que, quand on traite par l'eau le produit de la calcination de l'iodate avec le charbon, on a une liqueur qui a la teinte des monosulfures alcalins et ne peut donner de bel iodure potassique par la concentration. M. Girauld a indiqué dans sa thèse inaugurale la présence des sulfures lorsque la potasse renfermait des sulfates. Voici ce me semble quelle doit en être la cause. Le carbonate de potasse purifié retient la plupart du temps du sulfate de potasse, que contient en grande quantité la potasse du commerce. Quand on vient à traiter par la chaux ce mélange de carbonate et de sulfate, on décompose non-seulement le carbonate, mais aussi le sulfate, sinon entièrement du moins en partie. De là production de potasse caustique et de sulfate de chaux mêlé au carbonate calcaire qui se précipite. Mais comme

on a opéré à chaud et en présence d'une grande quantité de liquide, du sulfate de chaux se dissout en quantité assez considérable et l'on a en définitive et nécessairement pour produit une potasse caustique mêlée de sulfate de potasse et de chaux. L'iodure que l'on obtient avec une telle potasse retient les sulfates à l'état de sulfures, attendu que la présence du charbon opère cette réduction à la faveur de la température à laquelle on soumet le mélange. Deux moyens se présentent pour purifier l'iodure potassique mêlé à du sulfure : l'emploi de la chaleur, ou la précipitation du soufre à l'aide de l'iode qui le déplace.

Quand on opère sur des quantités considérables de produit, l'emploi de la chaleur nécessite la filtration des liqueurs soumises à cette action ; inconvénient fort grave, par la perte de temps que l'opération entraîne.

Si l'on se sert de l'iode pour précipiter le soufre, celui-ci reste en suspension dans la liqueur à un tel état de division que la filtration ne l'empêche pas de traverser les pores du papier. Il faudrait recourir encore à l'emploi de la chaleur ; même inconvénient que plus haut. Voici une manière bien simple d'arriver tout de suite à un bon résultat. Après avoir traité par l'eau la masse d'iodure calcinée, on laisse déposer l'excès de charbon. On ajoute à la liqueur, décantée si on le veut, une suffisante quantité d'iode pour que la liqueur reste très-légèrement colorée en jaune ; on a alors la preuve de la précipitation complète du soufre. On ajoute une certaine quantité de charbon en poudre ; par exemple, en poids, la quinzième ou vingtième partie de l'iodure qu'on doit obtenir.

On laisse le mélange en contact du jour au lendemain, en agitant de temps à autre. On filtre et l'on procède à la concentration des liqueurs à la manière ordinaire. J'ai constaté cette action du charbon plusieurs fois, et deux fois entre autres dans la préparation de plus de 25 kilogr. d'iodure de potassium. Tel est le motif qui me fait engager à y recourir lorsque l'occasion s'en présente. Je ne puis donner d'autre explication sur cette propriété du charbon, qui me paraît toute de contact.

VI

POTASSE CAUSTIQUE PRÉPARÉE A FROID.

Depuis bien longtemps déjà le procédé de préparation de la potasse caustique consiste dans la décomposition par la chaux du carbonate de potasse à l'aide d'une longue ébullition, et en présence d'une grande quantité de liquide. C'est là une opération longue et dispendieuse. J'ai essayé d'obtenir ce produit à froid. Je sou mets à l'expérience de mes juges les observations que j'ai cru pouvoir faire sur cette préparation.

On obtient généralement la potasse caustique avec le carbonate qui provient de la purification de la potasse du commerce. On évite ainsi la présence de matières étrangères, et entre autres celle d'une proportion notable de sulfate. Si l'on ne suit pas rigoureusement les procédés conseillés par les auteurs pour la purification de ce produit, c'est-à-dire si la proportion d'eau, par exemple, dépasse celle qui est prescrite, il arrive que le carbonate retient du sulfate dont les inconvénients se font sentir dans la préparation de l'iodure potassique, et même dans celle de la potasse caustique que l'on veut obtenir. En effet, le sulfate de potasse est décomposé en grande partie, même à froid, par la chaux, soit caustique, soit à l'état d'hydrate ; de la potasse et du sul-

fate de chaux prennent naissance. Celui-ci s'empare immédiatement d'une grande quantité d'eau ; de là le volume qu'occupe le précipité. Le dépôt est énorme et absorbe presque toute la liqueur si l'on a opéré en présence d'une petite quantité de liquide. La liqueur retient du sulfate de potasse non décomposé et de la potasse caustique.

Quand on opère la décomposition à chaud, le sulfate calcaire se produit de même ; mais on sait que tout précipité fait à l'ébullition en présence de beaucoup de liquide, devient plus pesant, moins volumineux. Il est donc moins abondant ; mais il doit contribuer pour une bonne partie à l'abondance du dépôt calcaire qui se fait dans la préparation de la potasse caustique. Une grande quantité de liquide aidée par l'action de la chaleur, a de plus l'inconvénient de dissoudre du sulfate de chaux. Telles sont les causes de l'impureté de la potasse à la chaux. La présence des sulfates n'offre que peu d'inconvénient dans l'application en médecine de la potasse comme caustique ; mais pour d'autres préparations elle peut être nuisible, j'en ai cité un exemple.

En examinant le procédé employé et celui qui m'a réussi pour préparer la potasse caustique, voici ce qu'on peut remarquer.

A chaud, la liqueur retient une notable quantité de sulfate de chaux et tout le sulfate qui n'a pas été décomposé.

A froid, le sulfate de potasse est transformé en partie en potasse par la chaux, et la liqueur retient en petite quantité du sulfate calcaire qui est peu soluble ; le précipité est, il est vrai, plus abondant que par l'ébullition.

De là la nécessité d'avoir du carbonate de potasse aussi pur que possible, et l'avantage que pourrait donner l'emploi de la liqueur du sel de tartre par défaiillance des anciens, si le moyen de l'obtenir était plus prompt.

Si l'on se sert de carbonate parfaitement pur, l'avantage doit être pour l'opération à froid, puisqu'il suffit de faire le mélange d'hydrate de chaux et de dissolution potassique et de laisser en repos pendant vingt-quatre à trente-six heures, à vases clos bien entendu.

La proportion d'eau doit toujours être considérable; car à chaud comme à froid, la potasse concentrée paraît précipiter la chaux en lui enlevant l'eau qui la tenait dissoute. La chaux nécessite donc certaines proportions d'eau pour agir complètement sur le carbonate alcalin; il y a simplement partage quand les liqueurs sont concentrées.

J'ai remarqué que, au-dessus de 15 degrés du pèse-sels, la dissolution du carbonate alcalin ne donne pas toute la potasse qu'elle peut donner; c'est entre 10 et 15 que cette action se produit d'une manière complète. Il eût été nécessaire de rechercher quelles sont exactement les proportions d'eau nécessaires; le temps me manquait: j'indique aujourd'hui la possibilité des résultats d'après mes prévisions.

M. Soubeiran donne pour la préparation de la potasse les rapports suivants :

Carbonate.	5
Chaux.	2
Eau.	20

Je crois nécessaire pour agir à froid de porter à 3

la quantité de chaux. Je regrette de ne pouvoir indiquer des quantités aussi rigoureuses qu'il le faudrait; le seul résultat certain et bien établi à mes yeux, c'est la possibilité de préparer à froid la potasse caustique, et de l'obtenir ainsi plus pure.

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

PAR PHILIBERT DOMINÉ,

DE VILLERS-LE-SEC, DÉPARTEMENT DE LA MARNE,

le 30 août 1845.



PARIS,
POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,
RUE DU CROISSANT-MONTMARTRE, 12.

1845

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. DUMÉRIL.

RICHARD.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE

ADMINISTRATEURS.

MM. BUSSY, Directeur.

GUIBOURT, Secrétaire, Agent comptable.

CAVENTOU, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY.	}	Chimie.
GAULTIER DE CLAUDRY.		
LECANU.	}	Pharmacie.
CHEVALLIER.		
GUIBOURT.	}	Histoire naturelle.
GUILBERT.		
GUIART.		Botanique.
CAVENTOU.		Toxicologie.
SOUBEIRAN.		Physique.

AGRÉGÉS.

MM. BOUBET.

CHATIN.

GOBLEY.

BUIGNET.

HENRY.

NOTA. L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

SYRUPUS CUM FUCO HELMINTHO-CORTHIO.

24	Mousse de Corse (<i>Fucus Helmintho-Corihon</i>) . . .	250
	Sirop simple (<i>Syrupus simplex</i>) . . .	1500

Séparez avec soin de la mousse de Corse le sable et les coquillages qui y adhèrent, et faites-la macérer dans 500 grammes d'eau tiède; après vingt-quatre heures passez avec une forte expression; filtrez la liqueur et prenez-en le poids; versez sur le résidu 500 grammes d'eau tiède; laissez macérer, passez et filtrez la nouvelle liqueur. Mélangez alors celle-ci au sirop de sucre; faites évaporer jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un sirop très cuit, dont le poids représente celui du sirop de sucre employé, moins le poids de la première liqueur de mousse de Corse; ajoutez alors rapidement celle-ci au sirop, et passez.

EXTRAIT DE SCILLE.

EXTRACTUM SCILLÆ.

24	Squames sèches de Scille (<i>Scilla maritima</i>). . .	250
	Acool à 21° Cart. (56 cent.) (<i>Alcool</i>). . .	1000

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression; filtrez; versez sur le marc 875 grammes d'alcool, et après deux ou trois jours passez de nouveau avec expression; réunissez les teintures; distillez-les pour en retirer toute la partie spiritueuse, et évaporez en consistance d'extrait.

TABLETTES DE BICARBONATE DE SOUDE.

(Pastilles de Vichy ou de d'Arcet.)

TABELLÆ CUM BICARBONATE SODICO.

24	Bicarbonate de Soude (<i>Bicarbonas sodicus</i>)	.	.	64
	Sucre blanc (<i>Saccharum album</i>)	.	.	1200
	Mucilage de Gomme adraganthe (<i>Mucago cum Gummi tragacanthæ.</i>)	.	.	Q. S.

Faites suivant l'art des tablettes d'un gramme. Chaque tablette contiendra 5 centigrammes de bicarbonate de soude.

On est dans l'habitude d'aromatiser ces tablettes avec des aromates différents pour satisfaire le goût particulier de chaque malade.

POMMADE NITRIQUE.

(Pommade oxigénée.)

POMATUM NITRICUM.

24	Graisse de Porc (<i>Adeps Porcinus</i>).	.	.	500
	Acide nitrique à 52° (<i>Acidum nitricum</i>).	.	.	64

Faites liquéfier l'axonge dans un vase de terre; ajoutez l'acide nitrique, et continuez de chauffer en remuant continuellement avec une baguette de verre, jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles de gaz nitreux; retirez du feu; continuez d'agiter, et quand la pommade sera à moitié refroidie, coulez-la dans des moules de papier

TEINTURE D'OPIUM AMMONIACALE.

(Elixir parégorique.)

TINCTURA AMMONIACALIS CUM OPIO.

Opium choisi (<i>Opium electum</i>).	.	.	.	8
Fleurs de benjoin (<i>Acidum benzoicum</i>).	.	.	.	12
Safran (<i>Crocus sativus</i>).	.	.	.	12
Huile volatile d'anis (<i>Oleum volatile anisi</i>).	.	.	.	2
Ammoniaque liquide (<i>Ammonia liquida</i>).	.	.	.	150
Alcool à 34° Cart. (86 cent.) (<i>Alcool</i>).	.	.	.	350

Faites macérer pendant huit jours ; filtrez.

ACIDE SULFUREUX.

ACIDUM SULFUROSUM AQUA SOLUTUM.

Mercure (<i>Hydrargyrum</i>).	.	.	.	250
Acide sulfurique (<i>Acidum sulfuricum</i>) à 66°.	.	.	.	325

Introduisez le tout dans un matras, que vous placerez à l'aide d'un grillage sur un fourneau. Adaptez à ce matras l'appareil de Woulf, composé au moins de 3 flacons. Le premier, beaucoup plus petit que les autres, contiendra un peu d'eau, uniquement destinée à débarrasser le gaz de la petite quantité d'acide sulfurique qu'il peut entraîner. Versez dans les deux autres flacons la proportion d'eau distillée que vous voudrez saturer, au moins un litre dans chacun. Pour ne pas être incommodé par l'excédant du gaz sulfureux, il convient d'adapter à la fin de l'appareil un tube à deux branches parallèles, dont la plus longue plongera dans un bocal, contenant des fragments de craie légèrement humectés. L'appareil étant disposé et les tubulures exactement lutées, chauffez peu à peu le matras ; la réaction devra être soutenue de manière à obtenir une émission de gaz régulière et modérée. Le gaz acide sulfureux étant peu soluble, il est nécessaire d'en faire passer beaucoup dans la même eau. Si on veut obtenir un acide très concentré, il faudra substituer au vase contenant de la craie humectée une petite éprouvette renfermant 2 ou 3 pouces de mercure, afin de faire subir au gaz une plus forte pression.

Cette dissolution concentrée à la température ordinaire marque 7° à l'aréomètre ; sa densité est de 1,053 ; elle contient environ 75 volumes de gaz.

Le sulfate acide de mercure qu'on obtient pour résidu dans le matras peut servir, lorsqu'il a été chauffé suffisamment, à la préparation du turbith minéral ou du sublimé corrosif.

IODURE DE POTASSIUM.

(Hydriodate de Potasse.)

IODURETUM POTASSICUM.

℥ Iode (<i>Iodum</i>)	100
Limaille de fer (<i>Limatura ferri</i>)	30
Eau distillée (<i>Aqua</i>)	500
Carbonate de potasse (<i>Carbonas potassicus</i>)	Q. S.

Mettez l'eau dans une chaudière de fonte, ajoutez-y la limaille de fer et l'iode ; agitez avec une spatule et chauffez la liqueur jusqu'à ce que, de brune foncée qu'elle était, elle soit devenue presque tout à fait incolore. Filtrerez alors, lavez le résidu de limaille de fer avec une petite quantité d'eau pure que vous ajouterez à la première ; versez dans ces dissolutions réunies une dissolution de carbonate de potasse jusqu'à ce que cette dernière cesse d'y occasionner un précipité (les doses portées en la formule exigent environ 80 de carbonate de potasse). Filtrerez, lavez exactement le précipité avec de l'eau ; ajoutez cette eau de lavage à la liqueur filtrée, et évaporez à siccité dans une chaudière de fonte ; redissolvez le produit dans 4 ou 5 fois son poids d'eau ; filtrez, évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium ; soumettez les eaux mères à une nouvelle évaporation.

L'iodure de potassium est incolore, cubique, anhydre, déliquescent, très soluble dans l'eau et dans l'alcool.

KERMÈS PRÉPARÉ PAR LA VOIE SÈCHE.

(Sous-Hydrosulfate d'Antimoine.)

KERMES IGNE PARATUM.

℥ Sulfure d'Antimoine (<i>Sulfuretum stibicum</i>)	500
Carbonate de potasse (<i>Carbonas potassicus</i>)	1000

Soufre sublimé et lavé (*Sulfur lotum*) 30
Mélangez exactement ces trois substances et faites fondre le mélange dans un creuset de Hesse. Lorsque la masse sera en pleine fusion coulez-la dans un mortier de fer; laissez-la refroidir, et réduisez-la en poudre fine. Faites ensuite bouillir cette poudre dans une chaudière de fer avec

Eau 10000
Filtrez la liqueur bouillante et laissez refroidir lentement; décantez; mettez le kermès sur un filtre, lavez-le avec soin, et faites sécher comme il a été dit précédemment.

En faisant bouillir de nouveau le liquide sur la portion insoluble qui est restée dans la chaudière et sur les filtres, on obtient une nouvelle quantité de kermès qu'on ajoute à la première. L'on peut continuer ainsi jusqu'à ce que le résidu soit épuisé.

SALICINE.

SALICINA.

~~~~~  
24 Ecorce de saule (*Cortex salicis helicis*) . . . . . 2500  
Eau (*Aqua*) . . . . . Q. S.

Faites une forte décoction de l'écorce de saule, passez-la à travers une toile, ajoutez-y un lait de chaux clair pour précipiter la matière colorante; filtrez la liqueur, évaporez la en consistance de sirop clair; ajoutez une quantité suffisante d'alcool à 36° pour précipiter la matière gommeuse; filtrez de nouveau; séparez l'alcool par distillation. Le résidu de cette distillation, suffisamment évaporé et mis dans un lieu frais, abandonnera la salicine, qui cristallisera en aiguilles aplaties.

Pour la purifier il faudra la dissoudre dans l'eau bouillante, y ajouter un peu de noir animal, filtrer et faire cristalliser par refroidissement.

La salicine pure se présente en aiguilles fines aplaties, légèrement nacrées; sa saveur est amère et rappelle celle du saule; elle n'est ni acide ni alcaline; brûlée sur une lame de platine, elle ne laisse pas de résidu.

